



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

⑤1 Int. Cl. 5:  
B 41 F 27/02

⑧7 EP 0 325 535 B1

⑩ DE 689 06 168 T 2

②1	Deutsches Aktenzeichen:	689 06 168.4
⑧6	Europäisches Aktenzeichen:	89 400 151.0
⑧6	Europäischer Anmeldetag:	19. 1. 89
⑧7	Erstveröffentlichung durch das EPA:	26. 7. 89
⑧7	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	28. 4. 93
④7	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	18. 11. 93

DE 689 06 168 T 2

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
21.01.88 FR 8800664

⑦3 Patentinhaber:  
Nouel, Jean-Marie, Villiers sous Grez par La  
Chapelle la Reine, FR

⑦4 Vertreter:  
Beetz, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Timpe, W., Dr.-Ing.;  
Siegfried, J., Dipl.-Ing.; Schmitt-Fumian, W., Prof.  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Mayr, C.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 80538 München

⑧4 Benannte Vertragsstaaten:  
AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, IT, LI, LU, NL, SE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Verfahren zum Befestigen und Positionieren von Offsetdruckplatten mit magnetischer Unterstützung und  
Druckplatte und Offsetdruckmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das  
erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und  
zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist  
(Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht  
worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 689 06 168 T 2

EP 0 325 535

## BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft Offset-Druckmaschinen, Offset-Druckplatten und ein Verfahren zur Befestigung und Positionierung von Offset-Druckplatten in Offset-Druckmaschinen.

Offsetplatten werden heutzutage mit Hilfe diverser mechanischer Hilfsmittel in Druckmaschinen eingesetzt. Unter diesen Hilfsmitteln bestehen die am meisten verwendeten aus zwei Klemmbacken, die die Platten um den Druckträger ziehen und spannen. Diese mechanischen Hilfsmittel weisen diverse Nachteile auf, von denen folgende zu erwähnen sind:

- das Vorhandensein einer (je nach Beschaffenheit der Backen mehr oder weniger starken) Unwucht am Druckträger,
- eine Positionierung der Platte, die genaue und zeitaufwendige Einstellungen erfordert, sowie
- eine gewisse Versprödung der Platte aufgrund der mechanischen Belastungen, die für Platten mit Aluminiumbasis z.B. Bruchgefahr beim Einsetzen zu Beginn des Betriebs oder während des Walzens mit sich bringen.

Solche mechanischen Befestigungsvorrichtungen werden trotz der oben angeführten Nachteile in großem Umfang eingesetzt, da mindestens 99 % der heutzutage benutzten Offsetplatten auf Aluminiumbasis hergestellt werden, weil dieser Werkstoff nicht magnetisierbar ist.

Nun scheint in der Offsetindustrie seit einigen Jahren die Tendenz jedoch dahin zu gehen, als Grundstoff für die Platten wieder Stahl einzusetzen. Die magnetischen Eigenschaften dieses Materials sind bekannt; daher kann es auch wünschenswert sein, diese Eigenschaft zu nutzen, um die genannten Offsetplatten mit Stahlhalterung (mit magnetischer Halterung) an den Offset-Druckmaschinen zu befestigen.

Das Prinzip der magnetischen Befestigung einer Typo- oder Flexoplatte mit Stahlhalterung am Druckträger einer Druckmaschine ist bekannt und wurde seit langem propagiert. Aus unterschiedlichen Gründen wurde diese Druckweise beim

Offsetverfahren niemals angewandt. Man fürchtete insbesondere, daß diese Befestigungsweise bei dünnen Platten, die leicht verbiegen und hohem Druck durch Offsetfarbe und Gummituch ausgesetzt sind, nicht funktionieren würde.

5        Außerdem ist die magnetische Befestigung der Offsetplatten nur dann interessant, wenn man für diese Befestigung Mittel verwendet, die nicht nur eine schnelle Befestigung der Platten, sondern auch eine genaue Positionierung dieser Platten ermöglichen, um die Dauer der Einstellungen  
10        zu verkürzen. Diese Mittel bilden die Erfindung.

      Eigentlich ist es vor allem der Druckteil der Platte, d.h. der Teil der Platte, der die farb- und wasseraufsaugenden Bereiche umfaßt, der positioniert werden muß. So ist es sinnvoll, zuerst mit Hilfe bekannter Mittel sicherzustellen, daß dieser Druckteil der Platte bezüglich der  
15        Platte selbst, d.h. bezüglich fester Bezugspunkte (Plattenseiten, auf die Platte gezeichnete Linien, gelochte Linien an einem Rand der Platte), die fest mit dieser Platte verbunden sind (oder Teil dieser Platte sind), genau  
20        positioniert ist. Die Vorrichtungen zur genauen Positionierung des Druckteils auf der Platte sind, wie oben erwähnt, bekannt.

      Nach der Erfindung werden Vorrichtungen für die wirksame magnetische Befestigung einer Offset-Druckplatte auf  
25        dem Druckträger vorgeschlagen.

      Nach einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung Offset-Druckmaschinen umfassend einen Druckträger, einen Drucktuchzylinder und einen Druckzylinder, wobei der besagte Druckträger dazu bestimmt ist, mit dem besagten Drucktuchzylinder und Feucht- bzw. Befeuchtungs- und Farbwalzen in  
30        Kontakt zu kommen. Der Druckträger ist dadurch gekennzeichnet, daß er

- Magneten aufweist;
- eine Breite aufweist, die geringfügig über der Breite des  
35        besagten Drucktuchzylinders und der besagten Walzen liegt (Zylinder unmittelbar nebeneinanderliegend);
- auf mindestens einem Teil, der auf die Weise übersteht (überstehend bezüglich der unmittelbar nebeneinanderlie-

genden Zylinder), eine Reihe von Befestigungsansätzen bzw. -zapfen aufweist.

Die Erfindung betrifft außerdem Offset-Druckplatten für Maschinen, welche die oben beschriebenen Eigenschaften aufweisen. Diese Platten weisen eine magnetisierbare Stütze bzw. Halterung (sie haben im allgemeinen eine Stahlgrundlage) und mindestens entlang einem ihrer Seitenränder Öffnungen auf, die so angeordnet sind, daß sie zu den Zapfen passen, die auf dem Druckträger angeordnet sind, und zwar in der Nähe mindestens eines seiner Ränder.

Die Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren für die Befestigung und Positionierung dieser Offset-Druckplatten an den Druckträgern dieser Offsetmaschinen. Nach dem genannten Verfahren wird die Platte nach Lichtbestrahlung, Entwicklung und evtl. Brennen

- so gebogen, daß sie eine dauerhafte Verformung aufweist, wodurch die Platte die Form eines offenen Zylinders erhält, dessen Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Druckträgers entspricht, vorzugsweise etwas darunter liegt;

- dann auf die Befestigungszapfen gesetzt wird, die am besagten Druckträger nahe mindestens einem Rand desselben gearbeitet sind, und zwar mit Hilfe der passend angeordneten Öffnungen, die an mindestens einem ihrer Seitenränder vorgesehen wurden;

- und gegen den besagten Druckträger gedrückt werden, und zwar mit Hilfe der Magneten, die dieser aufweist.

Es wird somit nach der Erfindung die Benutzung der magnetischen Befestigung im Offsetverfahren vorgeschlagen.

Die magnetische Befestigung an sich ist bekannt. Sie besteht darin, daß der Druckträger bündig mit seiner Oberfläche eine ausreichende Anzahl von Magneten aufweist, damit die Platte dort fest befestigt werden kann. Diese Magneten können die unterschiedlichsten Formen haben, in der Regel haben sie die Form von Bolzen oder flachen Stücken, die entlang der Erzeugenden der Zylinder angeordnet sind. Im Rahmen der Erfindung soll die Besonderheit des Offsetdrucks berücksichtigt werden, die sich im Vorhandensein von Wasser auf der Platte ausdrückt, wobei dieses

Befeuchtungswasser bis zu einem gewissen Grad unter die  
Platte sickern kann; im Hinblick auf dieses Wasser kann es  
sinnvoll sein, die Oberflächen der am Druckträger angeord-  
neten Magneten zu schützen, wobei dieser Schutz beispiels-  
weise in der Verwendung eines dünnen, wasserundurchlässigen  
Films oder im Aufbringen einer dünnen Schutzschicht irgend-  
eines wasserundurchlässigen Materials bestehen kann.

Nach der Erfindung wird diese magnetische Befestigung  
mit Hilfe von Zapfen erreicht, die sich am überstehenden  
Teil eines breiteren Druckträgers befinden.

Die Erfindung bietet zahlreiche Vorteile. Insbesondere  
können mit ihrer Hilfe (gegenüber einer mechanischen  
Befestigung)

- Papierverluste auf ein Minimum reduziert,
- Metallverluste auf ein Minimum reduziert,
- die Inbetriebnahmedauer erheblich verkürzt,
- die Maschine einfacher gestaltet werden.

Hieraus ergibt sich eine erhebliche Verringerung des  
Selbstkostenpreises.

Die Erfindung wird anhand der der vorliegenden Erfin-  
dung beiliegenden Zeichnungen 1-3 veranschaulicht.

- Fig. 1 stellt eine schematische Längsansicht eines  
Druckträgers der Erfindung dar;

- Fig. 2 ist ein Schnitt nach II-II der Fig. 1;

- Fig. 3 ist ein Schnitt nach II-II eines Druckträgers  
der Erfindung mit einer Vertiefung.

Auf Fig. 1 sieht man

- den Druckträger 1,
- eine Farbwalze 2,
- eine Befeuchtungswalze 3.

Der Druckträger 1 weist gegenüber dem Druckträger einer  
entsprechenden, gegenwärtig bekannten Offsetmaschine  
folgende Merkmale auf:

- entlang der Erzeugenden des Druckträgers wurden  
Magneten 4 vorgesehen, die bündig mit der Oberfläche dieses  
Trägers abschließen,

- in der Nähe der Ränder dieses Druckträgers wurden  
Zapfen 5 vorgesehen (die in die Öffnungen passen, die ent-

lang der Ränder der Platten gearbeitet wurden), und, um die Walzen 2 und 3 nicht verändern zu müssen, wurde der Druckträger so erweitert, daß sich diese Zapfen außerhalb des Eingriffsbereichs der Walzen 2 und 3 befinden.

5 Auf Fig. 3 ist im Schnitt entlang II-II eine verbesserte Ausführung der Erfindung dargestellt, die darin besteht, in den Träger auf einer bestimmten Breite eine leichte Vertiefung 6 zu arbeiten. In dieser Vertiefung ist beispielsweise und vorzugsweise ein Magnet 4 angeordnet.  
10 Wenn die Offset-Druckplatte um den Träger herum angebracht wird, wird mindestens eines der Enden dieser Platte (nämlich das, welches beim Walzen abgerissen werden könnte) vom Magneten 4 angezogen. Natürlich können auch beide Enden dieser Platte von dem Magneten 4 (oder von anderen in  
15 dieser Vertiefung 6 angeordneten Magneten) angezogen werden.

Nachstehend wird die Erfindung in ihren Einzelheiten beschrieben.

20 Um die Platte genau positionieren zu können, sind sinnvollerweise folgende Vorarbeiten durchzuführen:

- die Platte vorab zu krümmen,
- die Platte auf die am Druckträger in der Nähe eines seiner Ränder befindlichen Zapfen zu schieben, und zwar auf einer senkrechten Ebene zur Achse des Druckträgers, wobei  
25 dieses Aufschieben dadurch ermöglicht wird, daß entlang der Ränder der Platte zu diesen Zapfen passend angeordnete Öffnungen vorgesehen sind.

Unter Vorab-"krümmung" wird verstanden, daß die Platte vor ihrem Aufbringen auf den Druckträger dauerhaft verformt wird, so daß diese ursprünglich gerade Platte die Form  
30 eines Zylinders erhält, dessen Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Druckträgers entspricht, vorzugsweise etwas darunter liegt. Dieser Krümmungsvorgang setzt natürlich voraus, daß als Stahl, der die Grundlage der Platte bildet,  
35 ein passender Stahl ausgesucht wurde, wobei jeder Fachmann in der Lage ist, diese Auswahl zu treffen. Außerdem bringt dieser Krümmungsvorgang eine gewisse Dehnung des äußeren Oberflächenbereichs der Platte mit sich; jegliche zu starke

Verformung wird vermieden und man wird bemüht sein, indem das Krümmen der verschiedenen Platten unter gleichen oder ähnlichen Bedingungen stattfindet, immer die gleiche Dehnung dieses Oberflächenbereichs zu erreichen. Diese Möglichkeit, dieses Dehnungsphänomen dank der Vorabkrümmung von Platte zu Platte kontrollieren und reproduzieren zu können, ist wichtig, da sie eine sehr genaue Positionierung der Platte ermöglicht.

Um die Platte auf den Zapfen befestigen zu können, wird selbstverständlich eine Platte verwendet, die entlang und in der Nähe mindestens eines ihrer Seitenränder über passende Öffnungen verfügt. Die Form, die Abmessungen (im allgemeinen der Durchmesser) und die Lage dieser Öffnungen zueinander müssen den Zapfen entsprechen, die in diese Öffnungen passen sollen. In Anbetracht der hohen Festigkeitseigenschaft der Platten mit Stahlhalterung und der Durchführung einer Vorabkrümmung unter kontrollierten Bedingungen können diese Öffnungen sehr genau zu diesen Zapfen passend gemacht werden. Die Zapfen, auf welche die Öffnungen der Platte geschoben werden, sind auf dem Druckträger in der Nähe eines Randes desselben und in einer senkrechten Ebene zur Achse des Trägers angeordnet. Damit es aufgrund des Vorhandenseins dieser Zapfen und benachbarter Zylinder und Walzen (Drucktuchzylinder und Farb- und Befeuchtungswalzen) keine besonderen Schwierigkeiten gibt, genügt es, und dies stellt den Hauptaspekt der Erfindung dar, den Druckträger etwas breiter vorzusehen als die angrenzenden Zylinder und Walzen.

Offsetplatten weisen in der meisten Zahl der Fälle an ihren Rändern Öffnungen auf, die für die Positionierung des Druckteils der Platte zur besagten Platte bestimmt sind. Man kann diese Öffnungen sehr wohl dazu benutzen, um die Platte mit Hilfe der auf dem Druckträger angebrachten Zapfen zu positionieren, doch lehrt die Erfahrung, daß bei den gegenwärtig bekannten Maschinen solche Zapfen nicht jenseits der in der Nähe des Druckträgers liegenden Zylinder und Walzen angeordnet sind, was Bearbeitungen dieser Zylinder und Walzen erforderlich macht, die sehr kostspielig

lig sein können. Deshalb werden meist bevorzugt andere Öffnungen, überwiegend in größerer Anzahl, zur Positionierung der Platten benutzt.

Man sieht, daß nach der Erfindung die Platten durch Zapfen gehalten und positioniert werden, die sich in der Nähe des Randes des Druckträgers befinden, und nicht durch Vorrichtungen (beispielsweise Backen), die gemäß einer Erzeugenden dieses Trägers angeordnet sind. Dies bedeutet, daß die Seiten der Platte, die nach Positionierung entlang einer Erzeugenden des genannten Druckträgers angeordnet sind, frei sind, d.h. nur mit Hilfe von den am Druckträger angeordneten Magneten gehalten werden. Im allgemeinen gibt es mit dieser Anordnung keine Probleme (erst recht, weil ein Fachmann die Magneten richtig auf dem Druckträger anbringt), doch kann es passieren, daß bei den Bewegungen der Platte die Ränder derselben (Ränder, die entlang der Erzeugenden positioniert sind) leicht verformt werden; diese Verformung könnte beim Walzen ein Abreißen der Platte nach sich ziehen. Um dem zu begegnen, wurde nach einem der Aspekte der Erfindung vorgesehen, daß der Druckträger auf einem Teil dieses Trägers, der den Enden der Platte entspricht, eine leichte Vertiefung aufweist, in der mindestens ein Magnet angeordnet ist. Durch diese Vertiefung werden die Enden der Platten immer leicht nach innen gekehrt (d.h. innerhalb des vom Druckträger gebildeten, theoretischen Kreises gehalten) und sind auf diese Weise selbst bei möglichen Verbiegungen der Enden der Platte gegen Beschädigungen geschützt.

Das folgende, nicht erschöpfende Beispiel veranschaulicht die Erfindung.

#### BEISPIEL

Als Beispiel wird eine 4-Farben-Offset-Maschine mit OCMSA-Bögen Aurelia 700 genommen, bei der Platten von 775 x 1035 mm verwendet werden, mit denen eine Papierfläche von maximal 710 x 1020 mm bedruckt werden kann.

Der Druckträger dieser Maschine ist 1045 mm breit.

Obwohl dieser Druckträger breit genug ist, um darauf in der Nähe der Ränder Befestigungszapfen nach der Erfindung



zu benutzen, wurde dieser Träger durch einen (vollkommen zylindrischen) Druckträger mit einer Breite von 1100 mm ersetzt, der bündig mit seiner Oberfläche Magneten aufweist, die entlang der Erzeugenden dieses Trägers angeordnet sind.

In etwa 15 mm Entfernung von jedem der Ränder des Trägers wurden gleichmäßig verteilt Zapfen angeordnet. Die so umgerüstete Offsetmaschine kann nun unter Einsatz des Verfahrens der Erfindung drucken.

Als Offsetplatte mit magnetischer Halterung (Stahl) wird beispielsweise eine Platte mit einer Halterung aus Schwarzblech verwendet, dessen Festigkeitseigenschaften die der europäischen Norm T 61 sind und dessen Stärke 25/100 beträgt. Diese Schwarzblechhalterung wurde mit einer wasseransaugenden Mattchromschicht und einer lichtempfindlichen, farbansaugenden Positivschicht versehen.

Diese Platte weist als Besonderheit an beiden Seiten Öffnungen auf, die den auf dem Druckträger befindlichen Zapfen genau entsprechen.

Diese Platte wird nach Lichtbestrahlung, Entwicklung und Brennen in einen Walzenformer gebracht, in dem sie dauerhaft verformt wird, so daß diese Platte im Ruhezustand die Form eines offenen Zylinders aufweist, dessen Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Druckträgers entspricht, vorzugsweise etwas darunter liegt.

Die Platte wird dann um den Druckträger herum angebracht, indem die Platte von der Druckendeseite her eingeführt wird, dann wird diese Platte so angeordnet, daß die Zapfen in die Löcher der Platte greifen.

Mit diesem Verfahren kann man die Platte schnell und genau positionieren.

Im o.g. Beispiel ist die Platte genauso breit wie der Druckträger und weist diese Platte an ihren beiden Seiten Öffnungen auf. Diese Anordnung ist nicht zwingend, da man für einen Druckträger einer Breite L zwei Platten verwenden kann, die jeweils eine Breite aufweisen, die etwas unter  $L/2$  liegt; jede dieser Platten weist nur an einer ihrer Seiten nutzbare Öffnungen auf.

EP 0 325 535

A N S P R Ü C H E

1. Offset-Druckmaschinen umfassend einen Druckträger (1),  
einen Drucktuchzylinder und einen Druckzylinder, wobei der  
5 besagte Druckträger (1) dazu bestimmt ist, mit dem besagten  
Drucktuchzylinder und Feucht- (3) und Farbwalzen (2) in Kon-  
takt zu kommen, dadurch gekennzeichnet, daß:

- der besagte Druckträger (1) Magneten (4) aufweist;
- der besagte Druckträger (1) eine Breite aufweist, die  
10 geringfügig über der Breite des besagten Drucktuchzylinders  
und der besagten Walzen (2, 3) liegt;
- der Druckträger (1) auf mindestens einem Teil, der so über-  
steht, eine Reihe von Befestigungsansätzen (5) aufweist.

2. Offset-Druckplatten für Maschinen nach Anspruch 1, dadurch  
15 gekennzeichnet, daß sie eine magnetisierbare Stütze und min-  
destens entlang einem ihrer Seitenränder Öffnungen aufweisen,  
die so angeordnet sind, daß sie zu Ansätzen (5) passen, die  
auf dem Druckträger (1) angeordnet sind, und zwar in der Nähe  
mindestens eines Randes des besagten Trägers.

3. Befestigungs- und Positionierungsverfahren für eine Offset-  
20 Druckplatte nach Anspruch 2 in Maschinen nach Anspruch 1, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Platte nach Lichtbestrahlung,  
Entwicklung und evtl. Brennen:

- so gebogen wird, daß sie eine dauerhafte Verformung aufweist,  
25 wodurch die Platte die Form eines offenen Zylinders erhält,  
dessen Durchmesser in etwa dem Durchmesser des Druckträgers  
(1) entspricht, vorzugsweise etwas darunter liegt;
- dann auf die Befestigungsansätze (5) gesetzt wird, die am  
besagten Druckträger (1) nahe mindestens eines Rands dessel-  
30 ben vorgesehen sind, und zwar mit Hilfe der passend ange-  
ordneten Öffnungen, die an mindestens einem seiner Seiten-  
ränder vorgesehen wurden;
- und gegen den besagten Druckträger (1) mit Hilfe der Magneten  
(4) gedrückt werden, die dieser aufweist.

1/1

Fig. 1

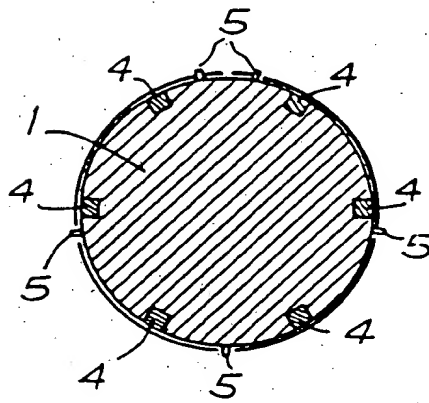
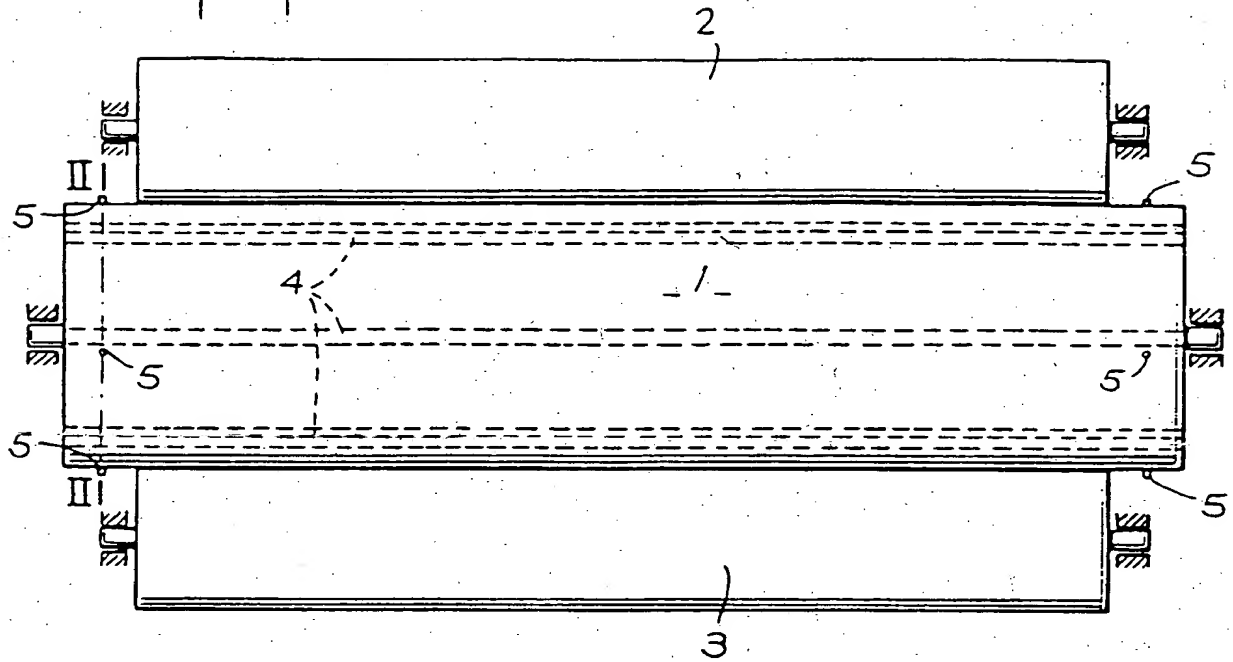


Fig. 2

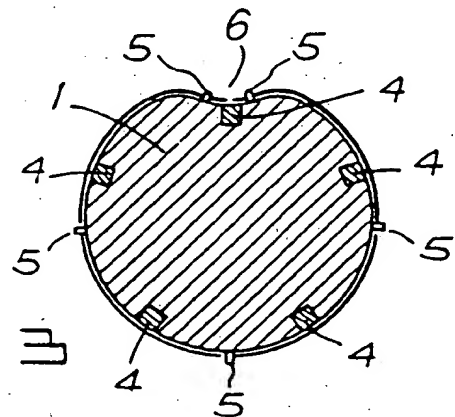


Fig. 3

Docket # A-2794  
Applic. # 09/833,349  
Applicant: Gottschalt et al.

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**